



กฟผ.

โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ

ชุดที่ 2



โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 2



ความเป็นมาและเหตุผลความจำเป็น

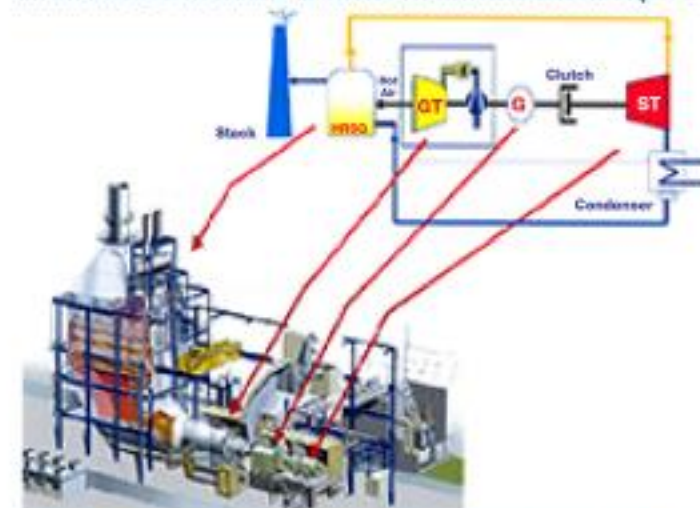
เนื่องจากสถานการณ์ความต้องการใช้ไฟฟ้าของประเทศในขณะนั้นสูงชันมากกว่าค่าพยากรณ์ที่ใช้จัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ.2553-2573 (PDP 2010) การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) จึงพิจารณาศึกษาความเป็นไปได้ในการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 2 และจัดทำรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการฯ เพื่อแก้ไขปัญหาในระยะเร่งด่วน และได้รับอนุมัติโครงการฯ จากคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 10 กรกฎาคม พ.ศ.2555 กฟผ. ได้ลงนามสัญญาจ้างก่อสร้างโรงไฟฟ้ากับผู้รับจ้าง เมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2556 โดยมีกำหนดจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ในเดือนมกราคม พ.ศ.2559



ที่ตั้ง

โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 2 ตั้งอยู่ที่ตำบลบางกรวย อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี โดยอยู่ติดกับสำนักงานใหญ่ กฟผ. และโรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 1 ซึ่งมีพื้นที่โรงไฟฟ้ารวมทั้งหมด 112 ไร่ จัดแบ่งออกเป็นพื้นที่โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 2 ประมาณ 60 ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ตัวโรงไฟฟ้าประมาณ 36 ไร่ ประกอบด้วย อาคารผลิตกระแสไฟฟ้า อาคารสถานีไฟฟ้าแรงสูง อาคารผลิตน้ำใช้ในโรงไฟฟ้า และหอหล่อเย็น ส่วนพื้นที่อีกจำนวน 24 ไร่ กำหนดให้เป็นพื้นที่สีเขียว

แผนผังกระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 2



อุปกรณ์หลักประกอบด้วย

- เครื่องกังหันแก๊ส Gas Turbine (GT)
- เครื่องกังหันไอน้ำ Steam Turbine (ST)
- เครื่องกำเนิดไฟฟ้า Generator (G)
- เครื่องผลิตไอน้ำของเหลว ระบบ HRSG
- อุปกรณ์เชื่อมต่อระหว่าง GT และ ST (Clutch)
- ไอน้ำ Hot Air (จากการผลิตของเครื่องกังหันแก๊ส)
- เครื่องควบแน่น Condenser (เพื่อเปลี่ยนไอน้ำจากกังหันไอน้ำกลับเป็นน้ำ)
- ปล่องระบายไอ Stack



ลักษณะโรงไฟฟ้า

โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 2 มีขนาดกำลังผลิตสุทธิ 848.3 เมกะวัตต์ ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงเพียงชนิดเดียวในการผลิตไฟฟ้า โดยใช้ก๊าซธรรมชาติผสมระหว่างก๊าซธรรมชาติจากแหล่งสหภาพเมียนมาร์ (ฝั่งตะวันตก) และแหล่งอ่าวไทย (ฝั่งตะวันออก) เป็นเชื้อเพลิง ทั้งนี้ปริมาณความต้องการใช้ก๊าซประมาณ 144 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน ที่ค่าความร้อนของก๊าซธรรมชาติประมาณ 957 บีทียูต่อลูกบาศก์ฟุต จัดส่งโดย บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) โดยได้จ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ เมื่อวันที่ 15 มกราคม พ.ศ.2559

โรงไฟฟ้ามีลักษณะเป็นโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมกังหันก๊าซแบบแกนเดียว (Single Shaft Combined Cycle) ซึ่งเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างเครื่องกังหันก๊าซ เครื่องกังหันไอน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า โดยใช้พลังงานความร้อนจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงก๊าซในเครื่องกังหันก๊าซเป็นแหล่งกำเนิดพลังงานต่อเพลาลูกเข้ากับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และใช้ไอน้ำที่ออกจากเครื่องกังหันก๊าซเป็นแหล่งกำเนิดพลังงานในการผลิตไอน้ำ เพื่อขับเคลื่อนเครื่องกังหันไอน้ำ ซึ่งต่อรวมอยู่บนเพลาลูกเดียวกันเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า

ไอน้ำที่ผ่านการใช้งานแล้วจากเครื่องกังหันไอน้ำจะถูกเปลี่ยนสภาพให้กลายเป็นน้ำ เพื่อนำกลับใช้ในกระบวนการผลิตไอน้ำอีกครั้ง โดยผ่านไอน้ำเข้าสู่เครื่องควบแน่น และใช้น้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นน้ำหล่อเย็น แล้วจึงนำไปผ่านหอหล่อเย็น (Cooling Tower) เพื่อลดอุณหภูมิลง

การออกแบบโรงไฟฟ้ากำหนดให้มีค่าการระบายมลสารต่ำ โดยติดตั้งระบบเผาไหม้แบบลดก๊าซออกไซด์ของก๊าซไนโตรเจน (Dry Low NO_x Burner) ที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง พร้อมทั้งติดตั้งอุปกรณ์ตรวจติดตามการระบายมลสารทางอากาศด้วยระบบเครือข่ายการติดตามตรวจวัดมลสารทางอากาศอย่างต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System : CEMS) ซึ่งประกอบด้วยเครื่องมือวัดและแสดงค่าความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซออกซิเจน (O₂) อัตราการไหล (Flow Rate) โดยอุปกรณ์ CEMS จะถูกติดตั้งบริเวณปากปล่องระบายอากาศจากเครื่องผลิตไอน้ำแรงดันสูงแบบใช้ไอร้อน (Heat Recovery Steam Generator: HRSG) แต่ละเครื่อง เพื่อทำการตรวจวัดและแสดงผลซึ่งโรงไฟฟ้าฯ ได้ติดตั้งระบบป้ายข้อมูลมลสารไว้บริเวณถนนเจริญสนิทวงศ์เชิงสะพานพระราม 7 และถนนบางกรวย-ไทรน้อย

โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 2 สูบน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยาประมาณ 48,696 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เพื่อใช้เป็นน้ำหล่อเย็นแล้วจึงปล่อยกลับสู่แม่น้ำเจ้าพระยาตามเดิม โดยบริหารจัดการน้ำให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่องมาตรการควบคุมปริมาณความสกปรกของน้ำทิ้งจากภาคอุตสาหกรรม เพื่อฟื้นฟูคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา พ.ศ. 2551



การดำเนินการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ มีแนวปฏิบัติ ดังนี้

• คุณภาพน้ำ

- สำหรับน้ำที่ปล่อยออกจากหอหล่อเย็นจะถูกควบคุมอุณหภูมิ น้ำ ณ จุดปล่อยลงแม่น้ำเจ้าพระยาให้แตกต่างจากสภาพธรรมชาติในแม่น้ำไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส ส่วนน้ำทิ้งที่ไม่ใช่ น้ำหล่อเย็นทั้งหมดประมาณ 35.2 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ภายหลังจากผ่านการบำบัดของแต่ละกระบวนการ จะถูกเก็บรวบรวมในบ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) ตรวจสอบและควบคุม คุณภาพน้ำทิ้งให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งก่อนนำไปใช้ประโยชน์ เช่น รดน้ำต้นไม้ในพื้นที่โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ และพื้นที่สำนักงานกลางของ กฟผ.

• คุณภาพอากาศ ติดตั้งระบบควบคุมมลสารทางอากาศเพื่อลดการเกิดมลสารทางอากาศที่สำคัญ ดังนี้

- **ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x)** มีการออกแบบให้ใช้หัวฉีดเผาไหม้เป็นแบบลดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (Dry Low NO_x Burner) ซึ่งติดตั้งในห้องเผาไหม้ของเครื่องกังหันก๊าซ เพื่อลดและควบคุมปริมาณ NO_x ให้ดีกว่าเกณฑ์มาตรฐาน
- **ฝุ่นละออง (Particulate Matter : PM)** การใช้ก๊าซธรรมชาติซึ่งจัดเป็นเชื้อเพลิงที่สะอาด ดังนั้นปริมาณของฝุ่นละอองที่ปะปนออกมากับไอที่ปล่อยออกมาจึงมีปริมาณน้อย
- **ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2)** การใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงซึ่งมีสารกำมะถันปะปนอยู่ในจำนวนน้อยมาก ดังนั้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่เกิดจากการสันดาปเชื้อเพลิงจึงมีน้อยมาก



- **เสียงในระหว่างการเดินเครื่อง** ควบคุมเสียงโดยการติดตั้งเครื่องจักรที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียง เช่น เครื่องกังหันก๊าซและเครื่องกังหันไอน้ำไว้ในอาคารที่มีผนังทำด้วยวัสดุดูดซับเสียง และติดตั้งชุดลดเสียง (Silencer) เข้ากับชุดวาล์วนิรภัย (Safety Valve) ติดตั้งผนังป้องกันเสียง (Sound Protection Wall) ที่บริเวณบิมน้ำหมุนเวียนสำหรับหล่อเย็น และติดตั้งผนังครอบกันเสียง (Sound Protection Enclosure) ที่ Fan Motor ของหอหล่อเย็น (Cooling Tower) นอกจากนี้ได้ปลูกต้นไม้เพิ่มเติมในพื้นที่ว่างและตามแนวเขตพื้นที่โรงไฟฟ้า เพื่อลดระดับเสียงต่อชุมชนโดยรอบโรงไฟฟ้า

- **ภูมิทัศน์** กำหนดให้มีพื้นที่สีเขียวร้อยละ 30 ของพื้นที่โรงไฟฟ้า โดยปลูกต้นไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ให้ร่มเงา และเกิดทัศนียภาพ เช่น ต้นยางนา ต้นไทร ต้นสารภีทะเล ต้นลีลาวดี ต้นมะฮอกกานี และต้นอินทนิล



ประโยชน์ที่ได้รับ

- รักษาระดับความมั่นคงของระบบไฟฟ้าของประเทศโดยสามารถรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้าได้อย่างเพียงพอและมีเสถียรภาพ
- ลดความสูญเสียของระบบไฟฟ้า เนื่องจากการส่งพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งอื่นๆ ที่อยู่ห่างไกลมายังศูนย์กลางการใช้ไฟฟ้า รวมทั้งเพิ่มความคล่องตัวในการควบคุมและการจ่ายไฟฟ้า
- เป็นการสร้างความสมดุลระหว่างโรงไฟฟ้าของรัฐและโรงไฟฟ้าเอกชน
- มีการพัฒนาสังคม วัฒนธรรม และวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงโรงไฟฟ้า ทั้งในด้านการพัฒนาท้องถิ่น การศึกษา สุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการบรรเทาสาธารณภัยต่างๆ
- ชุมชนได้รับประโยชน์จากเงินกองทุนพัฒนาไฟฟ้า เพื่อการพัฒนาชุมชน





พิมพ์ครั้งที่ 1/5,000 ฉบับ : พฤษภาคม 2559
 จัดทำโดย กองสื่อสารพัฒนาโครงการ
 ออกแบบโดย แผนกประสานงานสื่อสารโครงการ
 กองสื่อสารพัฒนาโครงการ
 พิมพ์ที่ กองผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ ฝ่ายสื่อสารองค์การ
 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

